

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-152166
 (43)Date of publication of application : 30.05.2000

(51)Int.CI. H04N 5/91
 G10L 13/00
 G10L 19/00
 H04N 5/907
 H04N 5/928

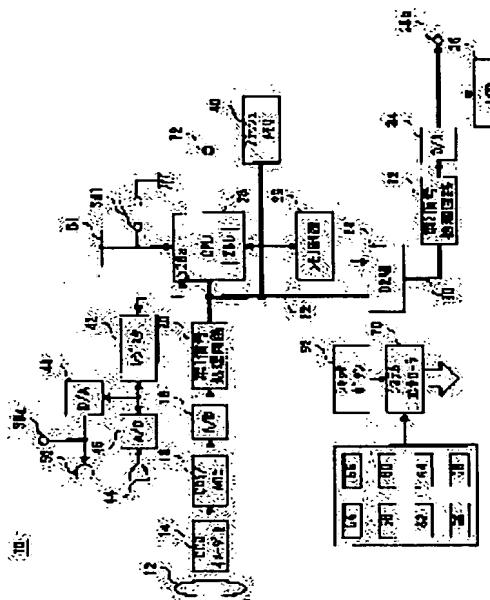
(21)Application number : 10-318586 (71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD
 (22)Date of filing : 10.11.1998 (72)Inventor : UEHARA MASANORI

(54) IMAGE/AUDIO SIGNAL REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent audio data from being missing.

SOLUTION: An image update time is set in a slide show mode set on a menu and a flash memory 40 stores a count (reference count) corresponding to the update time. An AV cable connects with output terminals 38a, 38b and a television monitor and a speaker connect with the other ends of the AV cable. When a slide show mode is selected, the reference count read from the flash memory 40 is set to a DRAM 24. When a start button 60 is depressed, the television monitor outputs 1st image data. In the case that no audio data are recorded corresponding to the image data or a destination time of the audio data is shorter than the update time, the image is updated for each update time. However, when the recording time is longer than the update time, the image is updated when the reproduction of the audio data is finished.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.10.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3258968

[Date of registration] 07.12.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

Best Available Copy

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

【特許請求の範囲】

【請求項 1】複数の静止画像信号および複数の音声信号が記録された記録媒体から互いに対応する静止画像信号および音声信号を所定時間ずつ再生する画像／音声再生装置において、

前記音声信号の信号量に応じて前記静止画像信号および前記音声信号の再生時間を延長する延長手段を備えることを特徴とする、画像／音声再生装置。

【請求項 2】前記再生時間を測定する測定手段、

前記測定手段の測定結果と前記所定時間とを比較する比較手段、および前記比較手段の比較結果に応じて前記静止画像信号および前記音声信号を更新する更新手段をさらに備え、

前記延長手段は、前記音声信号の再生の終了を検出する検出手段、および前記音声信号の再生が終了した後に前記比較手段を能動化する能動化手段を含む、請求項 1 記載の画像／音声再生装置。

【請求項 3】前記更新手段は前記測定結果が前記所定時間以上のとき更新を行う、請求項 2 記載の画像／音声再生装置。

【請求項 4】前記静止画像信号および前記音声信号を他の機器に出力する出力端子、前記出力端子に対するケーブルの接続の有無を判別する判別手段、および前記判別手段の判別結果に応じて前記延長手段をオン／オフするオン／オフ手段をさらに備える、請求項 2 記載の画像／音声再生装置。

【請求項 5】前記所定時間を任意に設定する設定手段、および設定された前記所定時間を記憶する記憶手段をさらに備える、請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の画像／音声再生装置。

【請求項 6】請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の画像／音声再生装置を備える、デジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は画像／音声再生装置に関するもので、特にたとえばデジタルカメラに適用され、静止画像とそれに対応する音声を同時に再生する、画像／音声再生装置に関するもの。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種のデジタルカメラでは、1つの静止画像に対応する音声の記録可能時間はたとえば6秒に固定され、かつスライドショー モードにおける各画像の再生時間も6秒に固定されていた。このため、スライドショー モードにおいて、音声の再生が完了する前に画像が更新されることはなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】この従来技術では、音声の記録可能時間が6秒のように短いと、記録する内容が制限され、使い勝手が向上しない。一方、記録可能時間をスライドショー モードにおける各画像の再生時間よ

りも長くすると、再生する音声の一部が欠落してしまう。

【0004】それゆえに、この発明の主たる目的は、音声の記録可能時間を長くしても、再生音声の欠落が発生しない、画像／音声再生装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明は、複数の静止画像信号および複数の音声信号が記録された記録媒体から互いに対応する静止画像信号および音声信号を所定時間ずつ再生する画像／音声再生装置において、音声信号の信号量に応じて静止画像信号および音声信号の再生時間を延長する延長手段を備えることを特徴とする、画像／音声再生装置である。

【0006】

【作用】この発明のある局面では、複数の静止画像および複数の音声信号が記録媒体に記録される。互いに対応する静止画像信号および音声信号は所定時間ずつ再生され、音声信号の記録時間に応じて静止画像信号および音声信号の再生時間は延長される。

【0007】この発明のある実施例では、測定手段は再生時間を測定し、比較手段は測定結果と所定時間とを比較する。更新手段は、比較手段の比較結果に応じて静止画像信号および音声信号を更新する。また、延長手段は音声信号の再生の終了を検出する検出手段と比較手段を能動化する能動化手段を含み、音声信号の再生が終了した後に比較手段は能動化される。

【0008】この発明の他の実施例では、更新手段は測定結果が所定時間以上のとき静止画像信号および音声信号を更新する。この発明のその他の実施例では、判別手段が静止画像信号および音声信号を他の機器に出力する出力端子にケーブルが接続されているかどうかを判別する。ケーブルの接続の有無によって、オン／オフ手段は延長手段をオン／オフする。

【0009】この発明の他の実施例では、設定手段が静止画像信号の更新時間（所定時間）を任意に設定し、設定された所定時間は記憶手段に記憶される。静止画像信号および音声信号を再生するとき、再生時間が延長されなければ、所定時間ごとに静止画像信号は更新される。この発明のその他の実施例では、このような画像／音声再生装置はデジタルカメラに備えられる。

【0010】

【発明の効果】この発明によれば、音声信号の再生が終了するまで静止画像信号を更新しないので、音声の記録可能時間を長くしても再生音声は欠落しない。この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなろう。

【0011】

【実施例】図 1 を参照して、この実施例の画像／音声再生装置としてのデジタルカメラ 10 はレンズ 12 を含

み、このレンズ12から入射された光像がCCDイメージ14によって電気信号に変換される。CCDイメージ14は、たとえば原色ペイヤ配列の色フィルタを有し、プログレッシブスキャン(画素順次走査)に従って、各画素毎の電気信号(プログレッシブスキャン信号)を出力する。

【0012】CCDイメージ14からのプログレッシブスキャン信号は、CDS/AGC回路16に与えられる。CDS/AGC回路16は、CCDイメージ14からのプログレッシブスキャン信号に周知のノイズ除去およびレベル調整を施し、このCDS/AGC回路16によって処理されたプログレッシブスキャン信号は、A/D変換器18によってデジタルデータに変換される。A/D変換器18から出力されるプログレッシブスキャン信号のデジタルデータは、第1信号処理回路20に与えられる。第1信号処理回路20は、A/D変換器18から出力されるデジタルデータ(画像データ)に、周知の白バランス調整およびガンマ補正を施し、画像データをデータバス22に出力する。

【0013】DRAM24は、メモリ制御回路26の制御に従って、またはCPU28の制御の下で、第1信号処理回路20からの画像データ、CPU28のデータなどを記憶する。DRAM24は、主としてLCD36において映像を表示するために用いられる。映像表示に用いられる領域以外の領域は、CPU28のワークメモリとして利用され、またはフラッシュメモリ40からプログラムを一時的に退避させるために利用される。DRAM24もバス22を介してCPU28に接続される。

【0014】CPU28は割込端子28aを有し、割込端子28aにはたとえば5バイトの音声レジスタ42からの音声割込が与えられる。音声メモのための音声は、マイク44からA/D変換器46に与えられ、A/D変換器46からの音声データが音声レジスタ42に与えられる。音声レジスタ42にたとえば5バイト分の音声データがロードされる都度、音声レジスタ42からCPU28の割込端子28aに各声割込が入力される。

【0015】CPU28はさらに、バス22を介してフラッシュメモリ40に接続される。このフラッシュメモリ40は、CPU28の動作プログラムと、たとえばJPEGのような圧縮方法に従って圧縮された映像および音声を記録する記録媒体である。なお、記録媒体としては、フラッシュメモリ以外に他の不揮発性メモリが用いられてもよい。

【0016】CPU28にはまた、バイアスB1が接続され、CPU28とバイアスB1との接続点にはスイッチSW1の一方端が接続される。スイッチSW1の他方端は接地面に接続される。スイッチSW1は、AVケーブル(図示せず)の着脱に連動してオン/オフされる。つまり、AVケーブルが音声出力端子38aおよび映像出力端子38bに接続されると、スイッチSW1はオン

され、バイアスB1は接地面に与えられる。つまり、CPU28にはロー・レベルの信号が与えられる。一方、AVケーブルが取り外されると、スイッチSW1はオフされ、バイアスB1はCPU28に与えられる。つまり、ハイ・レベルの信号がCPU28に与えられる。

【0017】デジタルカメラ10は、さらに、シャッタボタン52、モード選択ボタン54、メニュー・ボタン56、スライドショーボタン58、スタートボタン60、音声メモボタン62、消去ボタン64、カーソルボタン66および決定ボタン68などを含み、各操作ボタン52ないし68からの操作信号は、システムコントローラ70に与えられる。システムコントローラ70は、各ボタン52ないし68の操作信号に応じて、所定の制御信号を出力する。この制御信号はP/S変換器(図示せず)によってシリアル信号に変換され、CPU28の割込端子28aに与えられる。

【0018】たとえば、シャッタボタン52が押されると、システムコントローラ70はシャッタ信号を出力し、そのシャッタ信号が割込端子28aに与えられる。これに応じて、CPU28はCCDイメージ14の入力(更新)を停止し、したがってCCDイメージ14からはシャッタボタン52が押されたときの静止画像信号が出力される。また、選択ボタン54が操作されると、システムコントローラ70から再生モードまたはカメラモードのいずれかを示す制御信号が出力され、その制御信号はCPU28に与えられる。

【0019】出力バス30を介してDRAM24から読み出された画像データは、第2信号処理回路32に与えられる。この第2信号処理回路32は、色分離回路やマトリクス回路を含み、DRAM24から読み出した画像データを輝度データおよび色データに変換する。第2信号処理回路32から出力される輝度データおよび色データは、D/A変換器34によってアナログ輝度信号および色信号に変換される。D/A変換器34からの輝度信号および色信号は、デジタルカメラ10に設けられたLCD36に与えられ、または、映像出力端子38bを通してテレビモニタ(図示せず)に与えられる。

【0020】音声再生のために、デジタルカメラ10は、さらに、D/A変換器48を含み、このD/A変換器48は音声レジスタ42にロードされた音声データをアナログ音声信号に変換する。この音声信号はイヤホン50または音声出力端子38aを介してテレビモニタとともに使用されるスピーカ(図示せず)に与えられる。なお、このデジタルカメラ10で得られた画像データおよび音声データをコンピュータに与える場合には、画像データおよび音声データはCPU28に接続されたデータ出力端子72から出力される。

【0021】デジタルカメラ10において、モード選択ボタン54によってカメラモードが設定されると、必要に応じて、LCD36をビューファインダとして利用

することができる。すなわち、CCDイメージヤ14からのプログレッシブスキャン信号をA/D変換器18によってデジタルデータに変換することによって得られる画像データは、第1信号処理回路20を経て、バス22を通してたとえばDMAでDRAM24に書き込まれる。DRAM24では、メモリ制御回路25からの指示に従って画像データが書き込まれる。DRAM24に書き込まれた画像データは出力バス30を介して第2信号処理回路32で上述のような処理が施され、D/A変換器34でアナログ信号に変換され、LCD36または映像出力端子38bに出力される。したがって、シャッタボタン52が押されるまでは、DRAM24はCCDイメージヤ14すなわち第1信号処理回路20からの画像データによって更新されるので、LCD36はビューファインダとして働く。

【0022】シャッタボタン52が押されると、システムコントローラ70からシャッタ信号が出力され、それがCPU28の割込端子28aに与えられる。したがって、CPU28はCCDイメージヤ14をフリーズする。したがって、DRAM24には、上述の対応で最終的にシャッタボタン52を押したときの画像データが書き込まれる。したがって、LCD36にはシャッタボタン52を押したときの静止画像が表示される。

【0023】このカメラモードにおいて、DRAM24に記憶された画像データは、たとえばJPEG方式に従ってCPU28によって圧縮され、フラッシュメモリ40に書き込まれる。また、シャッタボタン52が押されてすぐに音声メモボタン62が操作され、マイク44から音声が入力されると、その音声がA/D変換器46によって音声データに変換され、音声レジスタ42にロードされる。この実施例では、音声データは最大で20秒間記録することができる。音声レジスタ42は、上述のように5バイト分の容量を有し、この音声レジスタ42が満杯になったとき、音声レジスタ42から音声割込がCPU28の割込端子28aに与えられる。つまり、音声割込は5バイト（すなわち10H）毎にCPU28に与えられる。したがって、CPU28は、音声割込の都度音声データを取り込み、その音声データを所定の信号処理に従って圧縮し、圧縮された音声データをDRAM24の所定の音声領域に一時的に書き込む。

【0024】つまり、CPU28が画像データを処理してフラッシュメモリ40に書き込むときは、CPU28は音声データをフラッシュメモリ40に書き込むことはできないので、音声割込に従ってCPU28で圧縮された音声データは一旦DRAM24の適当な領域に書き込まれる。すなわち、圧縮された画像データのフラッシュメモリ40への書き込みと平行して圧縮された音声データのDRAM24への書き込みが実行される。

【0025】そして、CPU28は、たとえば12秒間の音声データを処理したとき、DRAM24に蓄積され

た12秒間の音声データを画像データと関連づけてフラッシュメモリ40に書き込む。モード選択ボタン54によって再生モードを選択したとき、再生モード信号がCPU28に与えられる。したがって、再生モードにおいては、CPU28はバス22を通してフラッシュメモリ40から画像データを読み出し、バス22を通して画像データをDRAM24の所定領域に書き込む。そして、CPU28は、そのDRAM24に一旦書き込んだ画像データを所定の信号処理たとえばJPEG方式に従って伸長する。伸長された画像データはDRAM24に書き込まれる。したがって、DRAM24から再生画像データが取出され、第2信号処理回路32およびD/A変換器34を経て、LCD36に再生された映像が表示される。また、フラッシュメモリ40から読み出された音声データは、画像データと同様にしてCPU28によって伸長され、CPU28の割込端子28aから音声レジスタ42に出力される。したがって、イヤホン50または音声出力端子38bからフラッシュメモリ40に書き込まれた音声メモが再生される。なお、再生モードにおいて、LCD36に再生された映像を表示した状態でシャッタボタン52または消去ボタン64を操作すると、その操作に応答してCPU28はフラッシュメモリ40からその映像の画像データを消去する。

【0026】メニューボタン56が押されると、LCD36にはメニュー画面が表示され、メニュー画面に基づいてスライドショー モードでの画像を更新する時間（更新時間）が設定される。つまり、オペレータがカーソルボタン66によって所望の更新時間を入力し、決定ボタン68を押せば、CPU28は対応する基準カウント値をフラッシュメモリ40に格納する。CPU28に設けられたカウンタ28bは、図示しないタイミングジェネレータから1/30秒毎に出力される垂直動機信号に応答してインクリメントされる。このため、所望の更新時間が1秒であれば、基準カウント値“300”がフラッシュメモリ40に書き込まれる。基準カウント値が書き込まれると、更新時間の設定が完了する。なお、この実施例では、更新時間は1から20秒の間で設定される。

【0027】CPU28は図2に示すフロー図に従って処理する。メニューボタン56が押されると処理を開始し、ステップS1で更新時間が設定されたかどうかを判断する。ここで、“NO”であれば、ステップS1に戻るが、“YES”であれば、ステップS3で設定された更新時間に対応するカウント値（基準カウント値）をフラッシュメモリ40に記憶し、リターンする。

【0028】スライドショー ボタン58が押されると、スライドショー モードが選択される。そして、フラッシュメモリ40に記憶された基準カウント値（“300”）がDRAM24に設定される。ここで、スタートボタン60が押されると、1枚目の画像データがフラッ

シュメモリ40から読み出され、DRAM24に展開される。したがって、LCD36には1枚目の映像が表示される。CPU28は画像データの伸長処理が終了すると、その画像データに関連した音声データがあるかどうかを検出し、音声データがある場合には、ラッシュメモリ40からDRAM24に一旦格納する。CPU28はDRAM24の任意の領域を用いて音声データを伸長し、伸長した音声データを割込端子28aを介してレジスタ42にロードする。レジスタ42から出力された音声データは、D/A変換器48を介してイヤホン50および音声出力端子38aに与えられる。音声出力端子38aに与えられた音声データは、AVケーブルを介してスピーカから出力される。

【0029】画像データに対応する音声データがない場合や記録時間が更新時間より短い場合には、更新時間が経過するとCPU28は2枚目の画像データをラッシュメモリ40から読み出し、DRAM24を用いて伸長する。しかし、記録時間が更新時間より長い場合には、音声データの再生がすべて終了してから、2枚目の画像データが伸張される。したがって、LCD36は更新され、2枚目の映像が出力される。このようにして、すべての画像および対応する音声が出力される。このような動作が、繰り返され、最終画像まで表示される。

【0030】上述のような動作を、CPU28は図3および図4に示すフロー図に従って処理する。スライドショーモードが選択されるとCPU28は処理を開始し、ステップS11でメニューで設定された更新時間(10秒間)に対応する基準カウント値("300")をラッシュメモリ40から読み出し、DRAM24に設定する。続くステップS13で、1枚目の画像を表示する。ステップS15では、スタートボタン60が押されたかどうかを判断する。ここで、"NO"であれば、ステップS15に戻るが、"YES"であれば、ステップS17でカウンタ28bを自動化(イネーブル)する。このため、カウンタ28bは垂直同期信号に応答してインクリメントされる。

【0031】ステップS19では、AVケーブルが接続されたかどうかを判断する。つまり、スイッチSW1がオンかどうかを判断する。ここで、"NO"であれば、ステップS27に進むが、"YES"であれば、ステップS21で表示した画像に対応する音声データがあるかどうかを判断する。ステップS21で、"NO"であれば、ステップS27に進むが、"YES"であれば、ステップS23に進む。ステップS23では、所定量の音声データを再生して、ステップS25では音声データの再生が終了したかどうかを判断する。ここで、"NO"

であれば、ステップS23に戻るが、"YES"であれば、ステップS27に進む。ステップS27では、カウンタ28bのカウント値が基準カウント値("300")以上かどうかを判断する。ここで、"NO"であれば、ステップS27に戻るが、"YES"であれば、ステップS29に進む。ステップS29では、現在表示中の画像が最終画像かどうかを判断する。ここで、"YES"であれば、リターンするが、"NO"であれば、ステップS31で次の画像を表示して、ステップS33でカウンタ28bをリセットし、ステップS19に戻る。

【0032】つまり、画像に対応する音声がある場合には、音声がすべて終了するまで画面は更新されない。音声の再生が終了した後にカウンタ28bのカウント値と基準カウント値とを比較し、カウント値が小さい場合には基準カウント値に達した時点で画面が更新される。一方、カウント値が基準カウント値より大きい場合には、速やかに画面を更新する。現画像はカウント値が基準カウント値に達した後も引き続き表示され、音声がすべて再生された時点で次画像に更新される。

【0033】この実施例によれば、スライドショーモードでは更新時間毎に画面を更新し、画像に対応する音声の記録時間が更新時間より長い場合には、音声の再生が終了した時点で画面を更新するので、つまり画面の更新時間を延長するので、音声は欠落しない。なお、この実施例では、デジタルカメラについて示したが、画像データおよび音声データを転送したコンピュータのCPUで同じ処理をすれば、上述のようなスライドショーモードをコンピュータによって実行することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示す図解図である。

【図2】図1実施例に示すCPUの処理の一部を示すフロー図である。

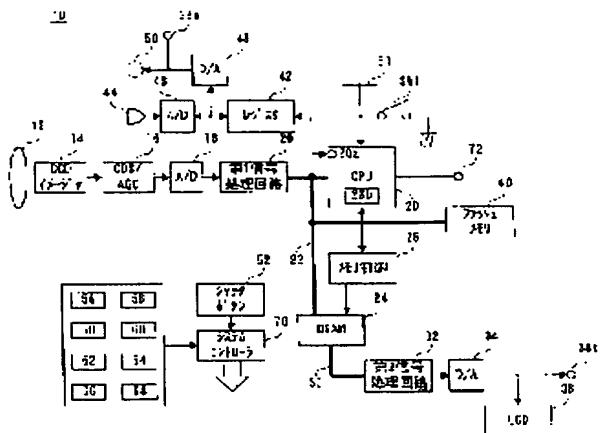
【図3】図1実施例に示すCPUの処理の一部を示すフロー図である。

【図4】図1実施例に示すCPUの処理の一部を示すフロー図である。

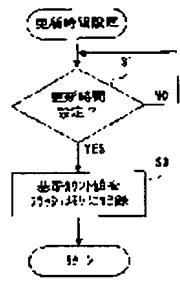
【符号の説明】

- 10 …デジタルカメラ
- 24 …DRAM
- 25 …メモリ制御回路
- 28 …CPU
- 40 …ラッシュメモリ
- 42 …レジスタ
- 52 …シャッターボタン
- 66 …システムコントローラ

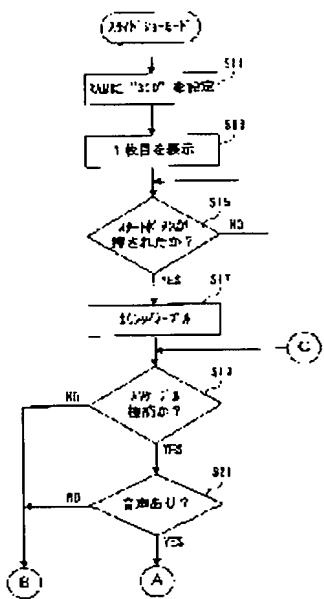
【図 1】



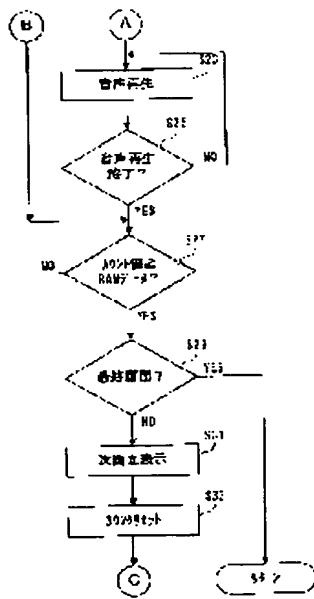
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(51) Int.CI.7

識別記号

F I
H O 4 N 5/92

テーマコード”(参考)

E

F ターム(参考) 5C052 AA17 DD02 DD06 DD09 GA02
GB06 GB07 GC06 GD00 GD05
GD06 GE06
5C053 FA08 FA10 FA27 GA11 GB11
GB36 HA27 JA03 KA04 KA05
KA24 KA25 LA02
SD045 AB30 DB01

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.